

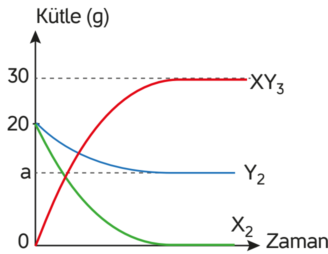
1.

$$\underset{5{,}8\text{ g}}{C_4H_{10}} + \underset{x}{13/2\ O_2} \rightarrow \underset{17{,}6\text{ g}}{4CO_2} + \underset{9\text{ g}}{5H_2O}$$

Yukarıdaki tepkimede verilen miktarlara göre tepkimeye giren O_2 miktarı kaç gramdır?

A) 6 B) 16,8 C) 20,8 D) 30 E) 32,6

2.

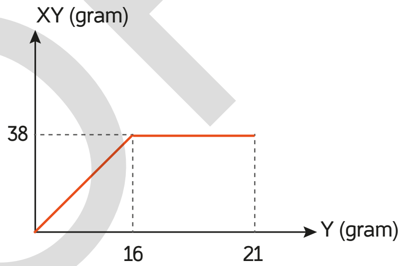


XY_3 bileşiğinin X_2 ve Y_2 gazlarından oluşum tepkimesine ait kütle - zaman grafiği şekilde verilmiştir.

Buna göre, a değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

3. Kapalı bir kapta gerçekleşen tepkimede X ve Y maddeleri reaksiyona girerek XY bileşiğini oluşturuyor.



Tepkimede Y ve XY kütlelerindeki değişim grafikteki gibi olduğuna göre, harcanan X'in kütlesi kaç gramdır?

A) 8 B) 17 C) 20 D) 22 E) 25

4. Bir kimyasal tepkimede,

I. Kütle
II. Atom sayısı ve türü
III. Toplam proton sayısı

niceliklerinden hangileri daima korunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

5. Fe_2O_3 bileşiğinde 5,6 gram Fe ile 2,4 gram O birleşmiştir.

Buna göre 20 gram Fe_2O_3 elde edebilmek için kaç gram Fe kullanılmalıdır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

6. XY bileşiğindeki $\frac{X}{Y}$ kütlece birleşme oranı $\frac{5}{2}$ dir. Eşit kütlede X ve Y alınarak 14 gram XY bileşiği oluşturuluyor.

Buna göre, reaksiyon sonunda hangi maddeden kaç gram artar?

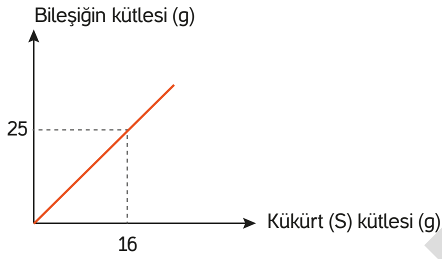
A) 16 g Y B) 12 g X C) 8 g Y D) 6 g X E) 6 g Y

7. XY_3 bileşiğinin kütlece %40'ı X'tir.

Buna göre XY_3 bileşiğinin kütlece birleşme oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) 3

8.



Al ile S elementlerinden oluşan bileşik ile ilgili bileşik kütlesinin kullanılan kükürtün kütlesine karşı değişim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre oluşan bileşikte kütlece yüzde kaç Al atomu vardır?

A) 9 B) 18 C) 36 D) 45 E) 64

9. **CO_2 bileşiği elde edebilmek için 64 gram O harcandığına göre kaç gram C kullanılmıştır?** (C: 12, O: 16)

A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

10. **FeS bileşiğinden 4,4 gram elde etmek için en az kaç gram Fe kullanılmalıdır?** (Fe: 56, S: 32)

A) 0,7 B) 1,4 C) 2,1 D) 2,8 E) 3,5

11. 28,8 gram FeO bileşiğini elde edebilmek için 6,4 gram O yeterince Fe ile tepkimeye giriyor.

Buna göre bileşiğin kütlece birleşme oranı kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{11}{2}$

12. 33 gram XY_2 bileşiği elde etmek için 24 gram Y harcanmıştır.

Buna göre, XY bileşiğinin kütlece birleşme oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) $\frac{2}{4}$ E) $\frac{3}{4}$



1. $X(g) + 2Y(g) \rightarrow XY_2(g)$

$\quad\quad\quad\quad 20\ g \quad\quad 50\ g$

Yukarıdaki tepkimede harcanan Y ve oluşan XY_2 gazlarının miktarları verilmiştir.

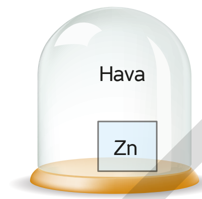
Buna göre oluşan XY_2 bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\left(\frac{X}{Y}\right)$ kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

2. “Kimyasal tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı, tepkimede oluşan maddelerin kütleleri toplamına eşittir.” **kanununu ortaya atan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?**

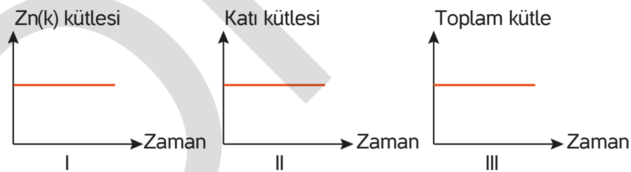
A) J. Proust B) A. Lavoisier C) J. Dalton
D) M. Faraday E) E. Rutherford

3.



Şekildeki kapalı kapta Zn katısı ZnO katısına dönüşmektedir.

Buna göre, kapta gerçekleşen olayla ilgili,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4. XY_2 bileşiğinin kütlece %80 Y’dir.

Buna göre, X’in atom kütlesi aşağıdakilerden hangisidir? (Y: 80)

A) 40 B) 32 C) 20 D) 16 E) 14

5. XY_2 bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\frac{X}{Y} = \frac{5}{3}$ olduğuna göre, eşit kütlede X ve Y kullanılarak tam verimle 32 gram XY_2 elde ediliyor.

Buna göre,

I. 8 gram X artar.
II. 20 gram Y harcanmıştır.
III. Başlangıçta X ve Y’den toplam 40 gram alınmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

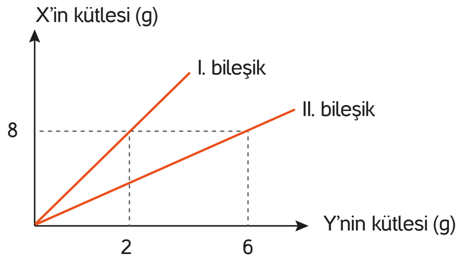
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

6. Eşit kütlede X ve Y elementlerinin tam verimle reaksiyona girmesi sonucu 56 gram XY bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre artan madde kaç gramdır? (X: 40, Y: 16)

A) 14 B) 24 C) 30 D) 32 E) 40

7. X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikte X ve Y kütlelerinin değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre I. bileşiğin formülü X_2Y ise II. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) XY_2 B) X_3Y C) X_2Y_3 D) X_2Y E) X_3Y_2

8. **X_2Y_3 ve XY bileşikleri için,**

I. X_2Y_3 bileşiği Y miktarınca daha zengindir.
II. X'ler arasındaki katlı oran $\frac{2}{3}$ tür.
III. Kütlece birleşme oranları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

9. **6 g Ca, 8 g Br_2 den en fazla kaç gram $CaBr_2$ bileşiği elde edilir?** (Ca: 40, Br: 80)

A) 4 B) 5 C) 8 D) 9 E) 10

10. XY bileşiği elde edebilmek için 7,5 g X ve 7,5 g Y tepkimeye girdiğinde 3 gram X artmaktadır.

Buna göre, oluşan bileşiğin kütlece birleşme oranı $\left(\frac{X}{Y}\right)$ kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

11. 6 tane X ve 8 tane Y atomundan artansız olarak 2 tane bileşik molekülü oluşuyor.

Buna göre, bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) XY B) XY_2 C) X_2Y_3 D) X_3Y_2 E) X_3Y_4

12. 14 g X ve 13 g Y'nin tam verimli tepkimesiyle 25 gram bileşik oluşuyor.

Buna göre,

I. X artmıştır.
II. Y'nin tamamı tükenmiştir.
III. 2 g artan olmuştur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

1. **Katlı oranlar kanununu ortaya koyan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) J. Dalton B) M. Faraday C) Aristo D) J. Proust E) Avogadro

2. X ve Y'den oluşan iki bileşikte X'in Y'ye kütlece birleşme oranı $\frac{2}{3}$ ve $\frac{1}{5}$ tir.

Buna göre, bu iki bileşikte Y'ler arasındaki katlı oran kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{1}{10}$

3. I. $NO_2 - N_2O$
II. $CO - CO_2$
III. $H_2O - H_2O_2$

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangisinde katlı oran 2'dir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. 35 gram X metalinin %20'si oksitlendiğinde toplam kütle 38 g olmaktadır.

Buna göre, oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir? (X:56, O:16)

A) X_3O_4 B) XO_2 C) X_2O D) XO E) X_2O_3

5. Bir miktar kükürt ile tepkimeye giren demir parçasının kütlesi 3,2 gram artmıştır.

Buna göre, oluşan FeS bileşiğinin kütlesi kaç gramdır? (Fe: 56 S: 32)

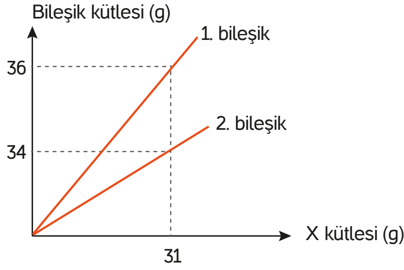
A) 2,2 B) 4,4 C) 6,6 D) 8,8 E) 17,6

6. XY_2 bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\frac{X}{Y} = \frac{7}{4}$ tür.

Buna göre, X_2Y bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\frac{X}{Y}$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

7. X ile Y arasında oluşan iki bileşikte, X'in kütlesine karşı bileşik kütlesinin değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre bileşikler arasındaki katlı oran kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

8. 26 gram X ile 1 gram Y'nin tam verimli tepkimesinden 9 gram X_2Y bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, X_3Y_4 bileşiğinde kütlece % kaç Y vardır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

9. X ile Y'den oluşan bileşikte kütlece birleşme oranı $\frac{X}{Y} = \frac{5}{3}$ tür.

Buna göre, eşit kütlede X ve Y kullanılarak 24 gram bileşik elde edilirse, hangi maddeden kaç gram artar?

A) 6 gram X B) 15 gram X C) 6 gram Y
D) 15 gram Y E) 18 gram Y

10. X ile Y'nin oluşturduğu bileşikte kütlece birleşme oranı $\left(\frac{X}{Y}\right)$ $\frac{1}{4}$ tür.

Buna göre, 3 g X ile 8 g Y'den en fazla kaç gram aynı bileşikten oluşur?

A) 15 B) 11 C) 10 D) 8 E) 4

11. **X_3Y bileşiği ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?** (X: 12, Y: 9)

A) Kütlece birleşme oranı $\frac{X}{Y} = 4$ tür.
B) 30 gram bileşikte 6 g Y bulunur.
C) Bileşikte X'in kütlece yüzdesi %80 dir.
D) Eşit kütlede X ve Y'nin reaksiyonundan artan olmaması için Y ilave edilmesi gerekir.
E) 20 g X ve 2 g Y'nin tepkimesi sonucu en fazla 10 g bileşik oluşur.

12.

Formül	Harcanan X (gram)	Harcanan Y (gram)
X_2Y	12	4
XY_3	18	m

Yukarıda tabloda bileşik formülleri ve bu bileşiklerin oluşumları sırasında harcanan X ve Y elementlerinin miktarları verilmiştir.

Buna göre m değeri kaçtır?

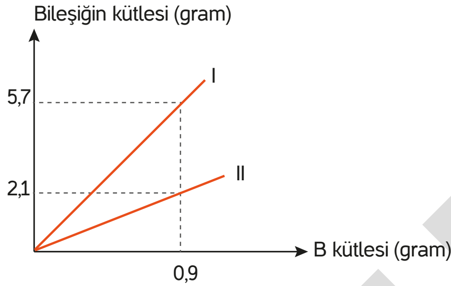
A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60



1. X_2Y ve X_3Y_m bileşiklerinde aynı miktar X ile birleşen Y'ler arasındaki katlı oran $\frac{3}{2}$ olduğuna göre m değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. A ve B elementleri arasında oluşan iki bileşikte B'nin kütlesine karşı bileşiğin kütlesindeki değişim grafikteki gibidir.



Buna göre, I. bileşiğin formülü A_4B_3 olduğuna göre, II. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) AB B) A_2B C) AB_3 D) A_2B_3 E) AB_4

3. XY_3 bileşiğinin kütlece %60'ı Y'dir.

X_aY_b bileşiğinin kütlece %40'ı Y'dir.

Buna göre, X_aY_b bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) XY_2 B) X_2Y_5 C) X_3Y D) XY_3 E) X_3Y_4

4. 100 gram demir katısı üzerinden kızgın su buharı geçirildiğinde demirin %28'i paslanarak Fe_2O_3 katısını oluşturuyor.

Buna göre demir katısının kütlesi kaç gram artmıştır?
(Fe: 56, O: 16)

A) 6 B) 12 C) 16 D) 24 E) 27

5. 13 gram X ile 0,5 gram Y'nin tam verimli tepkimesinden 4,5 gram X_2Y bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre X_3Y_4 bileşiğinde kütlece % kaç Y vardır?

A) 80 B) 75 C) 60 D) 25 E) 20

6. **X_2Y bileşiğinden 100 gram elde edilmesi için harcanan X kütlesi, harcanan Y kütlesinden kaç gram fazladır?**
(X: 64, Y: 32)

A) 3 B) 20 C) 60 D) 70 E) 80

7. Bi_2O_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{Bi}{O} = \frac{35}{4}$ dür. Tam verimle 78 g Bi_2O_3 elde etmek için 3 g daha oksijen gerekmektedir.

Buna göre, başlangıçta alınan Bi ve O kütlesi kaç gramdır?

	Bi (gram)	O (gram)
A)	60	18
B)	70	5
C)	70	8
D)	32	4
E)	35	1

8. **Cr_2O_3 bileşiğinden 5 gram elde edebilmek için kaç gram oksijen (O) kullanılmalıdır?** (Cr: 51, O: 16)

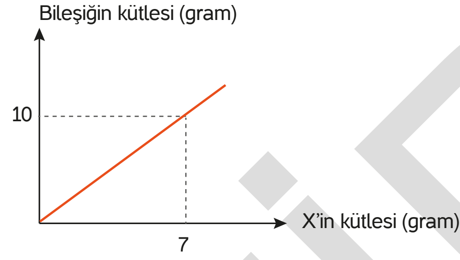
A) 0,8 B) 1,6 C) 1,8 D) 2,4 E) 3,2

9. I. $NO_2 - N_2O_4$
II. $C_3H_6 - C_5H_{10}$
III. $CO_2 - CH_4$

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri katlı oranlar yasasına uymaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

10. Molekül formülü X_2Y_3 olan bileşikte X'in kütlesine karşı bileşiğin kütlesindeki değişim grafikteki gibidir.



Buna göre X'in mol kütlesi 56 ise Y'nin mol kütlesi kaçtır?

A) 1 B) 12 C) 16 D) 32 E) 64

11.

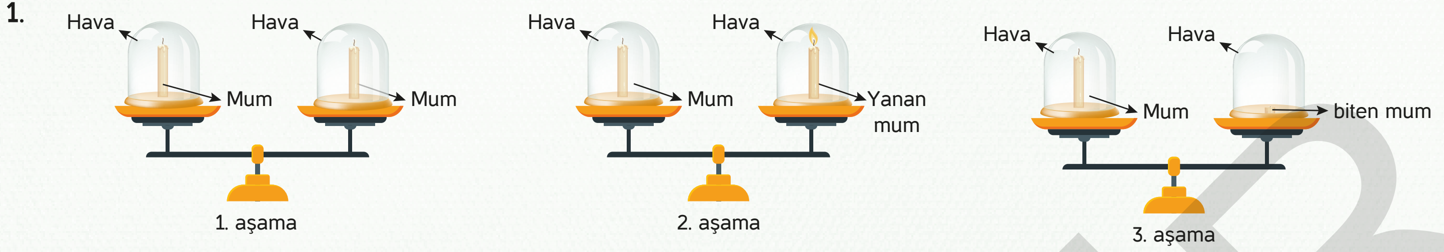
X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)	Bileşiğin basit formülü
7	3	X_2Y_3
21	8	a
b	2	XY

Yukarıdaki tabloya göre, a formülü ve b kütlesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	a	b
A)	X_4Y_3	7
B)	X_3Y_4	7
C)	X_2Y_3	3,5
D)	X_3Y_4	3,5
E)	X_3Y_2	7



1.



Şekildeki 1. aşamada kapalı kaplar eşit kollu terazide bulunmaktadır. Terazi dengede kalacak şekilde mumlar yerleştiriliyor.

Bu düzenekteki mumlardan birisi gaz çıkışı ve girişi olmadan 2. aşamadaki gibi yakılıyor. Bir süre beklendiğinde yakılan mumun tükendiği fakat 3. aşamada olduğu gibi terazinin dengesinin bozulmadığı görülüyor.

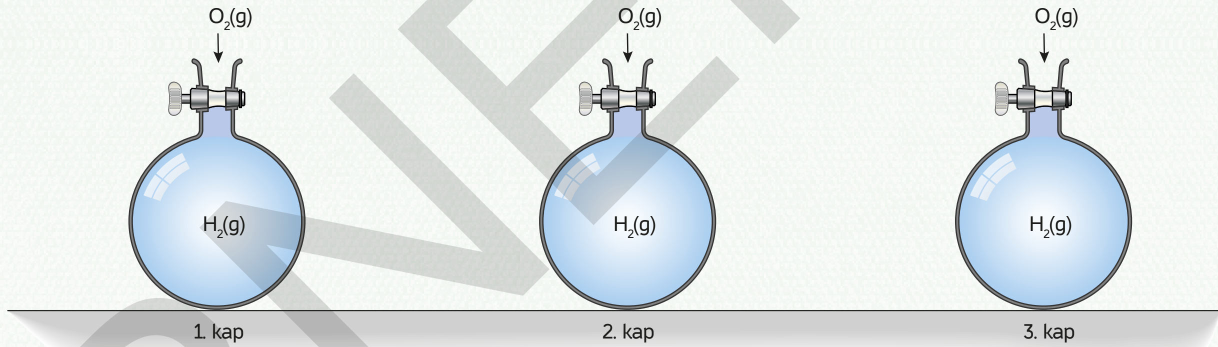
Buna göre, yapılan bu deneyle,

I. Sabit oranlar
II. Kütlenin korunumu
III. Katlı oranlar

yasalarından hangileri ispatlanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2.



Şekildeki düzeneklerde yapılan çalışmada;

1. kapta; kapta bulunan 1 gram H_2 gazı üzerine 8 gram O_2 gazı eklendiğinde kapta hiç gaz kalmadığı ve kabın dibinde sıvı oluştuğu tespit ediliyor.

2. kapta; kapta bulunan 2 gram H_2 gazı üzerine 32 gram O_2 gazı eklendiğinde kapta hiç gaz kalmadığı ve kabın dibinde sıvı oluştuğu tespit ediliyor.

3. kapta; kapta bulunan 2 gram H_2 gazı üzerine 16 gram O_2 eklendiğinde kapta hiç gaz kalmadığı ve kabın dibinde sıvı oluştuğu tespit ediliyor.

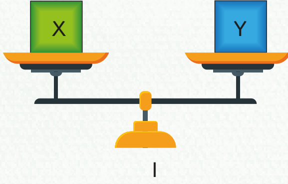
Buna göre, yapılan çalışma sonucunda aşağıdaki yargılarından hangisi yanlıştır? (H: 1, O: 16)

A) 1. ve 3. kapta oluşan bileşikler arasında katlı oran yazılamaz.
B) 2. ve 3. kapta oluşan bileşikler arasındaki katlı oran 2'dir.
C) 1. ve 3. kapta oluşan bileşiklerin kütlece birleşme oranları eşittir.
D) 2. kapta oluşan bileşik H_2O'dur.
E) 1. ve 2. kapta yapılan çalışma katlı oranlar kanununa uyar.

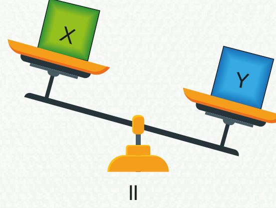
3. Katlı Oranlar Kanunu keşfeden John Dalton "birbirleri arasında birden fazla bileşik oluşturan iki elementten, birisinin kütlesi sabit tutulup diğer elementin kütleleri arasında yazılan orana katlı oran" demiştir.

Buna göre, X ve Y bileşiklerini oluşturan elementlerden birinin kütlesi sabit tutulup diğer elementin kütlesi arasında X bileşiğindeki elementin, Y deki elemente katlı oranı $\frac{1}{2}$ dir.

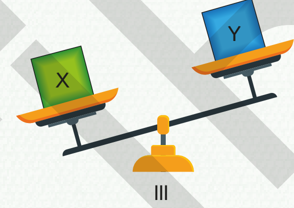
Bu bilgiye göre X ve Y bileşiklerinin yerleştirildiği eşit kollu teraziler,



I



II



III

gösterimlerinden hangilerindeki gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. 

Uzmanlar, mısır şurubunun, şeker pancarından elde edilen doğal şekere göre çok daha zararlı olduğunu belirtiyor. Mısır şurubunun tokluk hissini engellediğine dikkat çeken uzmanlar, mısır nişastasındaki fruktozun bağımlılık yaptığını ve tokluk hissi uyandırmadığını da söylüyor. Mısır şurubu, en az şekerkamışı veya pancar şekeri kadar tatlı olan dekstroz şekeri içerir. Mısır şurubunun tatlılığını arttırmak için bir dizi işlem uygulanır. Bu işleme enzim dönüşümü adı verilir. Bu işlemde kontrollü sıcaklık ve basınç ardından elde edilmiş olan ürün %42'lik fruktoz ($C_6H_{12}O_6$) içeren yüksek fruktozlu mısır şurubudur. Konserve meyvelerde ve tatlandırıcılarda kullanılır. 1 kilogram mısırdan yaklaşık olarak 540 gram fruktoz içeren mısır şurubu elde edildiği bilinmektedir.

Buna göre 500 gram mısırdan elde edilecek mısır şurubundaki froktozda C, H ve O miktarları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H: 1, C: 12, O: 16)

	C miktarı (g)	H miktarı (g)	O miktarı (g)
A)	144	18	108
B)	108	18	144
C)	18	144	108
D)	116	10	144
E)	144	10	116

Yeni Konsept Sorular

ADIM : 01

1. Belli miktarda hava bulunan kapta cıva ısıtıldığında, cıvanın, kırmızı cıva oksite dönüşmesiyle ağırlık kazandığı, havanın ise aynı ölçüde ağırlık yitirdiği görülür. Bu deneyde cıvadan ayırdığı cıva oksiti tarttıktan sonra daha fazla ısıtır, kora dönüşen kırmızı oksitin giderek yok olmaya yüz tuttuğunu, geriye beli sayıda cıva taneciğiyle, solunum ve yanma sürecinde atmosferik havadan daha etkin bir miktar "elastik akıcı kaldığını saptar, bu artığın ağırlığı ile cıvanın ilk aşamadaki ısıtılmasından azalan hava ağırlığının da eşit olduğunu belirler. Dahası, cıva oksitin ısı altında cıvaya donüşmesiyle kaybettiği ağırlık etkili bölümüyle (yani oksijenle) birleşmesiyle gerçekleşmektedir. Doğanın tüm işleyişlerinde hiçbir şeyin yoktan var edilmediği tüm deneysel dönüşümlerde maddenin miktar olarak aynı kaldığı, elementlerin tüm bileşimlerinde nicel ve nitel özelliklerini koruduğu gerçeğini tartışılmaz bir aksiyom olarak ortaya sürebiliriz ve modern kimyanın temelini atmıştır.

Buna göre yukarıdaki deneyi yapan ve kimya kanunu bulan bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Lavoiser B) Dalton C) Thamson D) Proust E) Avogadro

2.



Kimya dersinde katlı oranlar yasasını "aralarında birden fazla bileşik oluşturan iki elementten birinin sabit miktarıyla, birleşen diğer elementin değişen miktarları arasında tam sayılarla ifade edilen orana katlı oran denir." bilgisini öğrenen bir öğrenci konuyu pekiştirmek için soru çözmek ister.

Yukarıdaki kaplarda bulunan gazlarının tamamı bileşik oluşturmak üzere reaksiyona girmektedir. Öğrencimiz bu kapta oluşan iki bileşik arasındaki katlı oranı kaç bulur?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

3.



Metallerin oksijen ile tepkimesi sonucunda meydana gelen tabakaya pas (demir için) veya oksitlenme (diğer metaller için) adı verilir. Demir ve oksijen atomu kimyasal tepkimeye girdiğinde oksitlenme yani paslanma gerçekleşir. Pas tabakası ilk başlarda sarımsı bir renkte olurken zamanla bu renk kahverengiye döner. Bu olay sonucunda pas olarak adlandırılan Fe_2O_3 bileşiği oluşur.

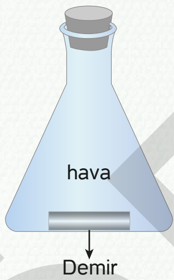
Buna göre eşit kütlede Fe ve O_2 kullanılarak 50 gram pas elde edilmesi ile ilgili.

I. 35 gram O_2 harcanmıştır.
II. 20 gram Fe harcanmıştır.
III. Başlangıçta alınan demir ve oksijen karışımı toplam 70 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Fe: 56, O: 16)

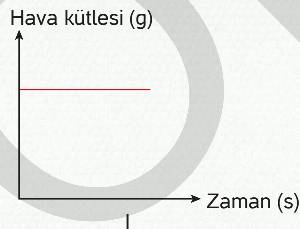
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

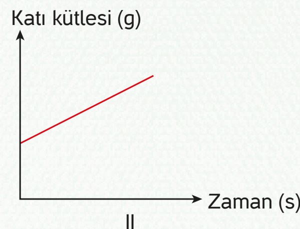
4.

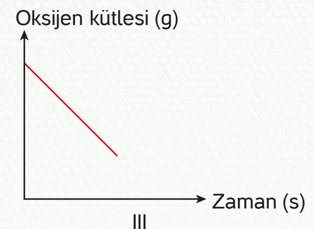


Şekildeki ağzı kapalı kapta bir miktar hava ve demir metali bulunmaktadır. Zamanla demir yüzeyinde formülü Fe_2O_3 olan pas bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki grafiklerden hangileri doğrudur?







A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1. $3{,}01.10^{22}$ tane C_3H_8 molekülü kaç moldür?
(Avogadro sayısı = $6{,}02.10^{23}$)

A) 0,05 B) 0,1 C) 0,5 D) 1 E) 1,5

2. $3{,}01.10^{23}$ tane C_2H_2 molekülü kaç gramdır?
(Avogadro sayısı = $6{,}02.10^{23}$, C: 12, H: 1)

A) 1,3 B) 2,6 C) 5,2 D) 13 E) 26

3. $3{,}01.10^{22}$ tane SO_3 gazı N.K'da kaç litre hacim kaplar?

A) 1,12 B) 2,24 C) 11,2 D) 16,8 E) 22,4

4. Avogadro sayısı kadar atom içeren CH_4 molekülü kaç gramdır? (C: 12, H: 1)

A) 1,6 B) 3,2 C) 4,8 D) 16 E) 32

5. Avogadro sayısı kadar atom içeren SO_3 gazı N.K'da kaç litre hacim kaplar?

A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 33,6 E) 44,8

6. Avogadro sayısı kadar atom içeren Fe_2O_3 bileşiği kaç tane Fe atomu içerir? (N: Avogadro sayısı)

A) 0,2 B) 0,4 C) 0,2.N D) 0,4.N E) 0,5.N

7. **9,6 gram O atomu içeren XO_3 gazı N.K'da kaç litre hacim kaplar?** (O:16)

A) 0,1 B) 0,2 C) 5,6 D) 2,24 E) 4,48

8. **25 gram $CuSO_4.5H_2O$ bileşiğinde toplam kaç mol oksijen atomu vardır?** (Cu: 64, S: 32, O: 16, H: 1)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,6 E) 0,9

9. **1 gram SO_3 gazındaki molekül sayısı kaçtır?**
(N: Avogadro sayısı, S: 32, O: 16)

A) $\frac{1}{40}$ B) N C) $\frac{N}{40}$ D) $\frac{N}{80}$ E) $\frac{1}{80}$

10. **1 gram C_2H_6 gazındaki atom sayısı kaçtır?**
(C: 12, H: 1, N: Avogadro sayısı)

A) 8.N B) $\frac{4.N}{15}$ C) $\frac{8.N}{15}$ D) $\frac{N}{300}$ E) $\frac{4}{15}$

11. 1,2 gram C atomu içeren C_2H_x bileşiğinde 0,3 gram H atomu vardır.

Buna göre bileşikteki x değeri kaçtır? (C: 12, H: 1)

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

12. **N.K'da 2,24 L hacim kaplayan N_2O_5 gazı kaç gram O atomu içerir?** (O: 16)

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

1. 12.N tane O atomu içeren SO_3 gazı kaç tane molekül içerir? (N: Avogadro sayısı)

A) N B) 2.N C) 3.N D) 4.N E) 6.N

2. Normal koşullarda 54 gram H_2O sıvısı ile ilgili;

I. 3 moldür.
II. 67,2 L hacim kaplar
III. 9.N tane atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? (H: 1, O: 16, N: Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

3. Normal koşullarda yalnız hacmi bilinen X gazı ile ilgili,

I. Mol sayısı
II. Mol kütlesi
III. Atom sayısı

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

4. $6{,}02.10^{23}$ tane H atomu içeren C_3H_4 gazı kaç gram C atomu içeriri? (C: 12)

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

5. Eşit kütlede H atomu içeren C_6H_6 ve C_2H_2 molekülleri ile ilgili;

I. Mol sayısı
II. C atomu sayısı
III. Molekül sayısı

niceliklerden hangileri eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

6. Eşit kütlede gaz halindeki CO_2 ve N_2O molekülleri ile ilgili,

I. N.K.da hacimleri,
II. Oksijen kütleleri,
III. Molekül sayıları

niceliklerinden hangileri aynıdır? (N: 14, C: 12, O: 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I ve II E) I, II ve III

7. CH_4 ve SO_2 gazlarından oluşan 1 mollük karışımın kütlesi 52 gramdır.

Buna göre karışımda kaç gram CH_4 vardır?
(S: 32, O: 16, C: 12, H: 1)

A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

8. Normal koşullarda N_2O, N_2O_3 ve N_2O_5 gazlarından oluşan 0,5 mollük karışım 40 gramdır.

Buna göre,

I. 14 gram azot içerir.
II. Karışımın kütlece %65'i oksijendir.
III. Karışım 11,2 L hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur? (N: 14, O: 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

9. I. 32 akb O_2
II. 16 gram O_2
III. N tane O_2

Yukarıda verilen miktarlardaki oksijen taneciklerinin atom sayılarına göre kıyaslaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (O: 16)

A) I = III > II B) I > II = III C) I > II > III D) III > II > I E) II > III > I

10. I. 10 tane atom içeren CH_4
II. 10 tane CH_4
III. 1 mol CH_4

Yukarıda verilen maddeleri kütlelerine göre sıralayınız?

A) I = II > III B) I > II > III C) III > II > I D) III > I > II E) III > II = I

11. **Aşağıda verilen maddelerden hangisi avogadro sayısı kadar atom içerir?** (N: Avogadro sayısı, He: 4, O: 16, H: 1)

A) 4 g He B) 1 mol H_2 C) 16 akb O_3 D) N tane CO E) 9 gram H_2O

12. **15,2 gram N_2O_3 gazı için,**

I. 0,2 moldür.
II. $6{,}02.10^{23}$ tane atom içerir.
III. $12{,}04.10^{23}$ tane molekül içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? (N: 14, O: 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

1. N.K'da eşit hacim kaplayan CO_2 ve C_3H_8 gazları için,

I. Molekül sayıları
II. Kütleleri
III. Atom sayıları

niceliklerinden hangileri eşittir? (C: 12, O: 16, H: 1)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. **$3{,}01.10^{24}$ tane C_2H_5OH molekülü kaç gram H atomu içerir?** (H: 1)

A) 3 B) 9 C) 12 D) 15 E) 30

3. **1 mol Ca atomunun kütlesi,**

I. 1 tane Ca atomu
II. 40 akb Ca
III. N tane Ca

verilenlerden hangilerinin kütlesine eşittir? (Ca: 40)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. **Eşit kütlede alınan He, CH_4 ve SO_2 moleküllerinin içerdiği atom sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?** (H: 1, He: 4, C: 12, O: 16, S: 32)

A) He > CH_4 > SO_2 B) SO_2 > CH_4 > He
C) CH_4 > SO_2 > He D) CH_4 > He > SO_2
E) SO_2 > CH_4 = He

5. **0,5 mol H_2 molekülü ile ilgili,**

I. H atom sayısı
II. H atomunun kütlesi
III. H atomunun mol sayısı

niceliklerinden hangileri 1'e eşittir? (H: 1)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6. **Aşağıda verilen O_2 gazlarından hangisinin kütlesi en büyüktür?** (O: 16, N: Avogadro sayısı)

A) N.K'da 67,2 L hacim kaplayan O_2
B) 10 tane O_2
C) 2.N tane O_2
D) 80 akb O_2
E) 2 mol O_2

7. N_2O_3 gazı ile $NaNO_3$ katısındaki toplam atom sayıları eşittir.

Buna göre,

I. Mol sayıları
II. N.K'da hacimleri
III. Azot kütleleri

niceliklerinden hangileri eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

8. I. 8 gram oksijen içeren N_2O_5 gazı
II. Avogadro sayısı kadar atom içeren NO gazı
III. 0,5 mol atom içeren N_2O_3 gazı

Yukarıda verilen maddelerin N.K'daki hacimlerinin sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (O: 16)

A) I > II > III B) III > II > I C) II > I = III D) I = II = III E) I = III > II

9. **Eşit miktarda C atomu içeren C_2H_6 ile CH_4 karışımının 1,5 molü kaç gramdır?** (H: 1, C: 12)

A) 15 B) 16 C) 30 D) 31 E) 32

10. **0,1.N_A tane molekül içeren N_2O_3 bileşiği için;**

I. 7,6 gramdır.
II. 0,2.N_A tane N atomu içerir.
III. 7,6.N_A akb'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(N: 14, O: 16, N_A: Avagadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

11. **Aşağıdaki verilen maddelerden hangisinin kütlesi en küçüktür?** (S: 32, O: 16, C: 12, H: 1, N_A: Avagadro sayısı)

A) 1 mol atom içeren CH_4 bileşiği
B) 0,5 mol O_2
C) 0,25 mol SO_3 bileşiği
D) N_A tane O atomu
E) 0,2.N_A molekül içeren CO bileşiği

12. I. 1 tane H_2 molekülü
II. 2 akb H_2 molekülü
III. $\frac{2}{N_A}$ gram H_2 molekülü

Yukarıda verilen H_2 moleküllerinin kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(H: 1, N_A: Avogadro sayısı)

A) III = II > I B) I = II = III C) II > I > III D) I > III > II E) I = II > III



1. O_2 ve O_3 moleküllerinden eşit kütlede alındığında,

I. Atom sayıları
II. Mol sayıları
III. Molekül sayıları

niceliklerinden hangileri eşit olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2. **30 gram Al_2S_3 bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?** (Al: 27, S: 32)

A) 0,25 moldür
B) $6{,}02.10^{23}$ tane atom içerir.
C) 0,45 mol S atomu içerir.
D) 0,1 mol atom içerir.
E) 1,08 gram Al içerir.

3. Bir tane X atomunun kütlesi 3.10^{-23} gramdır.

X atomunun proton sayısı, nötron sayısına eşit olduğuna göre, X atomunun değerlik elektron sayısı kaçtır? (Avogadro sayısı: 6.10^{23})

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

4. **Eşit sayıda oksijen atomu içeren aynı şartlardaki SO_3, CO_2 ve N_2O gaz molekülleri ile ilgili,**

I. Hacmi en büyük olan CO_2 dir.
II. Kütlesi en büyük olan N_2O dur.
III. Atom sayısı en az olan SO_3 dür.

yargılarından hangileri doğrudur? (C: 12, N: 14, O: 16, S: 32)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Avogadro sayısı kadar atom içeren SO_3 gazı ile ilgili,**

I. N.K'da 11,2 L hacim kaplar.
II. 0,75 tane O atomu içerir.
III. 8 gram S içerir.

yargılarından hangileri doğrudur? (S: 32)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

6. **Normal koşullarda 1 L hacim kaplayan CO gazındaki toplam atom sayısı kaçtır?** (N: Avagatro sayısı)

A) N B) $\frac{N}{22{,}4}$ C) $\frac{N}{11{,}2}$ D) $\frac{22{,}4}{N}$ E) $\frac{11{,}2}{N}$

7. Kütlesi ve mol kütlesi bilinen H_2 gazının,

I. Normal koşullardaki hacmi
II. Molekül sayısı
III. İçerdiği atom sayısı

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

8. Eşit kütlede C atomu içeren 1,5 mol C_2H_4 ve C_3H_4 gaz karışımı ile ilgili,

I. 0°C ve 1 atm basınçta 22,4 L C_2H_4 içerir.
II. 24 gram C_3H_4 içerir.
III. Kütlece %50'si C_2H_4'tür.

yargılarından hangileri doğrudur? (C: 12, H: 1)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

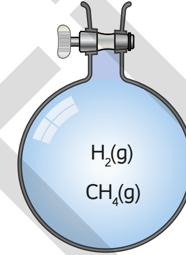
9. C ve H atomlarından oluşan bileşiğin kütlece %20 si H atomu ve bileşiğin 1 molü 30 gram olduğuna göre bileşiğin gerçek formülü aşağıdakilerden hangisidir? (C: 12, H: 1)

A) CH_3 B) C_2H_6 C) C_3H_8 D) C_4H_{10} E) C_5H_{12}

10. ^{24}X ve ^{26}X izotop atomlarının doğada bulunma yüzdeleri sırası ile % 60 ve % 40 olduğuna göre X atomunun ortalama atom kütlesi kaçtır?

A) 24,2 B) 24,3 C) 24,6 D) 24,8 E) 24,9

11.



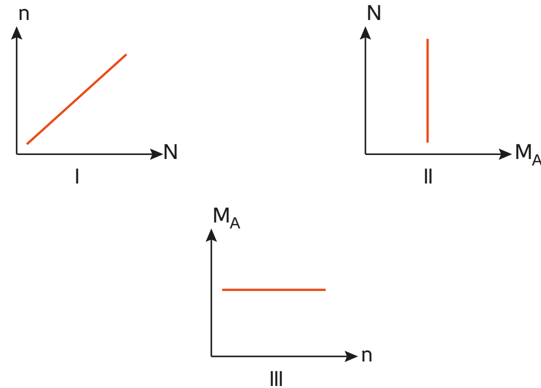
Şekildeki kapta eşit sayıda H atomu içeren H_2 ve CH_4 gazları bulunmaktadır. Toplam kütle 2 katına çıkana kadar H_2 gazı musluk yardımıyla kaba eklendiğinde,

I. Toplam atom sayısı 2 katına çıkar.
II. H_2 molekül sayısı 6 katına çıkar.
III. Mol sayısı 4 katına çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur? (C: 12, H: 1)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

12.



Bir bileşikteki molekül sayısı (N), mol sayısı (n) ve molekül kütlesi (M_A) arasında çizilen yukarıdaki grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1. $12{,}04.10^{22}$ tane atom içeren XY_3 gazı 4 gram olduğuna göre, XY_3 bileşiğinin mol kütlesi kaçtır?

A) 4 B) 17 C) 32 D) 64 E) 80

2. I. 2 atom-gram hidrojen
II. 1 molekül-gram hidrojen
III. 1 mol hidrojen molekülü

Yukarıda verilen hidrojen taneciklerinin kütle sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H: 1)

A) I = II = III B) I > II > III C) III > II > I D) I > II = III E) II > I > III

3. X ve Y den oluşan bir bileşiğin 1 molekülünün içerdiği X'in kütlesi 24 akb, Y'nin kütlesi 4 akb olduğuna göre, bu bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir? (X: 12, Y: 1)

A) XY_4 B) XY_3 C) X_2Y D) X_2Y_4 E) X_2Y_3

4. Bir elementin, 3 molünün gram cinsinden kütlesinin mol kütlesine oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

5. Üç farklı özdeş kaba sırasıyla 0,1 mol su, 0,1 mol oksijen gazı ve 0,1 mol karbondioksit gazı konulmuştur.

Buna göre, kaplardaki maddelerle ilgili,

I. Kütleleri eşittir.
II. Atom sayıları eşittir.
III. Molekül sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur? (H: 1, C: 12, O: 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

6. N.K'da hacmi 4,48 L olan X_aY_b gazı, 9,2 gram X ve 6,4 gram Y içerdiğine göre bileşiğin mol kütlesi kaçtır?

A) 78 B) 68 C) 46 D) 32 E) 16

7. X_4Y_8 bileşiğinin mol kütlesi XZ bileşiğinin mol kütlesinin 2 katına eşittir. **Buna göre Z nin mol kütlesi kaçtır?** (X: 12, Y: 1)

A) 6 B) 9 C) 16 D) 32 E) 36

8. 0,5 mol SO_2 gazının bulunduğu kaba, gaz kütlesini iki çıkaracak miktarda O_2 gazı ekleniyor.

Buna göre, kaptaki oksijen atom sayısı kaç katına çıkar? (S: 32, O: 16)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. **23 gram C_2H_5OH molekülündeki H atom sayısı kaç moldür?** (O: 16, C: 12, H: 1)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. **N.K'da 2,8 L hacminin ağırlığı 10 gram olan gazın 1 molü kaç gramdır?**

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 120

11. **4 gram H_2 gazı ile eşit sayıda atom içeren C_2H_6 gazı N.K'da kaç L hacim kaplar?** (H: 1)

A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 33,6 E) 44,8

12. Aşağıdaki üç bileşiğin 0,01 er mollerinin kütlesi,

- XY_4 = 0,16 g
- X_2Y_6 = 0,3 g
- XZ_2 = 0,76 g

olarak veriliyor.

Buna göre, Z'nin bağıl atom ağırlığı kaçtır?

A) 16 B) 32 C) 56 D) 80 E) 160



1.



Pamuk bitkisinin tohum kısmında yer alan elyaf yumakları çekirdekleri ile birlikte elle ya da makine yardımıyla toplanır. Ancak pamuk çekirdekleri tekstil endüstrisinde kullanılmaz. Lifli yapıyı çekirdeğinden ayırmaya çırçır denilen makineler yardımcı olur. Çekirdeklerinden ayrılan pamuk lifleri, selüloz olarak adlandırılır ve $C_6H_{10}O_5$ kapalı formülü ile gösterilir. Saf selüloz beyaz bir maddedir preslenerek balyalar haline getirilir.

Buna göre, saf selüloz içeren bir pamuk balyasından 32,4 gram alan birisinin elinde kaç tane oksijen atomu vardır?
(H:1, C:12, O:16 N: Avogadro sayısı)

A) 0,2.N B) 0,5.N C) N D) 2.N E) 5.N

2.

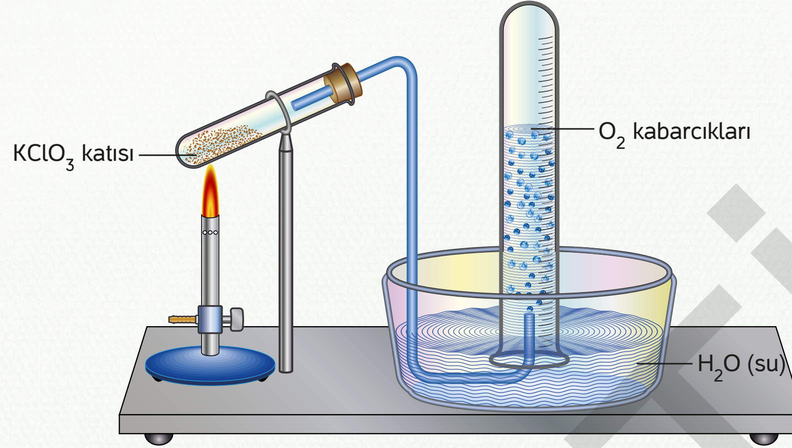


Sofralarımızda her zaman bulunan pilavı oluşturan pirinç tanelerinin her birinin kütlesi yaklaşık olarak 0,03 gram olarak kabul edilmektedir.

Buna göre 90 ton pirinç depolamak istediğimizde kaç mol pirinç tanesi depolamış oluruz? (Avagadro sayısı: 6.10^{23})

A) 1.10^{-15} B) 2.10^{-15} C) 3.10^{-15} D) 4.10^{-15} E) 5.10^{-15},

3. Şekildeki düzenekte $KClO_3$ katısıısıtıldığında,





$$KClO_3(k) \rightarrow KCl(k) + \frac{3}{2} O_2(g)$$

tepkimesine göre açığa çıkan O_2 gazı deney tüpündeki su içerisinden kabarcıklar halinde geçerek su üzerinde toplanmaktadır. Reaksiyon kabına 48,8 gram $KClO_3$ katısı konulup tamamı ısıtılıyor. N.K'da tüpteki sıvı içinde oluşan her bir O_2 kabarcığının hacmi 0,02 L olduğu bilinmektedir.

Buna göre, tepkime bitene kadar N.K'da tüp içindeki sıvıda kaç tane O_2 kabarcığı sayılır?

(Sıvı buharlaşmadığı kabul edilecektir. K: 39, Cl: 35, O: 16)

A) 168 B) 336 C) 504 D) 672 E) 840

4.



Sofra şekeri, $C_{12}H_{22}O_{11}$ (sakaroz) olarak bilinen bir şekerin ortak adıdır. Çayı tatlandırmak için kullandığımız şeker genellikle küp şekerdir ve küp şeker, toz şekeri oluşturan şeker tanecikleri bir araya getirilerek yapılır. Küp şeker üretilen fabrikalarda bu işi yapmak için şekilde görüldüğü gibi özel makineler bulunur. Bu makinelerde ilk olarak toz şekerin üzerine bir miktar içme suyu püskürtülür. Bunun sonucunda şeker taneciklerinin bir bölümü çözünür ve yapışkan hale gelir. Kısmen çözünmüş olan şeker tanecikleri küp şeklindeki kalıplara dökülüp sıkıştırılır. Böylece şeker taneciklerinin birbirine tutunması sağlanır. Daha sonra kalıplardaki küp şekerler fırından geçirilerek kurutulur. İçlerindeki su buharlaştıktan sonra da küp şekerler paketlenir. Bu üretim sırasında yaklaşık olarak 17,1 gram toz şekerden 1 tane küp şeker elde edilmektedir.
Yukarıda verilen bilgilere göre kahvaltı yapmakta olan bir öğrenci, kahvaltısı bitene kadar toplam 6 tane şeker kullanmış ve kullandığı şekerlerin miktarının kaç mol olduğunu merak edip hesaplamıştır.

Buna göre öğrenci hangi sonuca varmıştır? (H: 1, C: 12, O: 16)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5